

10/540034

Rec'd PCT/PTO 22 JUN 2005
PCT/DE 03/02334

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 18 AUG 2003

WIPO

PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

102 61 926.3

Anmeldetag:

23. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber:

Robert Bosch GmbH, Stuttgart/DE

Bezeichnung:

Antriebsanordnung einer Wischvorrichtung
für Scheiben von Kraftfahrzeugen

IPC:

B 60 S 1/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 1. August 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Klostermeyer

A 9161
02/00
EDV-L

BEST AVAILABLE COPY

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 STUTTGART

R. 304732

5

Antriebsanordnung einer Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen

10 Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung einer Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen mit den im Oberbegriff des Patentanspruch 1 genannten Merkmalen.

15 Stand der Technik

Es sind verschiedene Ausführungen von Antriebsanordnungen für Scheibenwischvorrichtungen von Kraftfahrzeugen bekannt. Eine bekannte Anordnung besteht
20 in einer Umsetzung eines rotatorischen Antriebs eines Elektromotors in eine Schwenkbewegung einer Wischerarmachse mit zwei Endstellungen. Diese Umsetzung erfolgt typischerweise mittels eines Kurbelgetriebes.

25

Da eine Scheibenwischvorrichtung meist zwei in paralleler Richtung schwenkbare Wischerarme umfasst, ist ein zweiter Wischerarm mit dem ersten mittels einer Kurbelschwinge oder dergleichen gekoppelt.
30 Die Kinematik dieser Koppelung kann unterschiedliche Bewegungsbahnen der beiden Wischerarme berücksichtigen, da zur Vergrößerung eines Wischfeldes auf der Scheibe oftmals einer der beiden Wischerar-

me einen größeren Schwenkwinkel beschreibt als der andere.

Vorteile der Erfindung

5

Eine erfindungsgemäße Antriebsanordnung einer Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen umfasst wenigstens zwei, über ein Kurbelgetriebe miteinander gekoppelte schwenkbare Wischerarme. Bei 10 dieser Anordnung ist einer der Wischerarme direkt mit einer Abtriebswelle eines elektromotorischen Antriebs gekoppelt. Vorzugsweise umfasst dieser elektromotorische Antrieb ein gleichförmig übersetzendes Getriebe. Weiterhin ist vorzugsweise vorgesehen, dass ein Elektromotor des elektromotorischen 15 Antriebs eine Drehrichtungsumkehr aufweist. Diese Drehrichtungsumkehr sorgt jeweils an den Endlagen der Wischerarme für eine Umkehr der Drehrichtung des Antriebsmotors.

20

Die erfindungsgemäße Antriebsanordnung ermöglicht gegenüber einem herkömmlichen Wischerantrieb die Einsparung eines Zwischengetriebes, da einer der Wischerarme direkt, d.h. ohne ein dazwischen angeordnetes ungleichmäßig übersetzendes Zwischengetriebe angetrieben wird. Der andere Wischerarm wird 25 vorzugsweise von der gleichen Motorwelle auf konventionelle Weise über ein ungleichmäßig übersetzendes Zwischengetriebe angetrieben. Eine Koppelung der beiden Wischerarmwellen kann insbesondere mittels einer Kurbelschwinge erfolgen, so dass die Wischerarme eine gleichsinnige Bewegungsbahn beschreiben, wobei die Bewegungsbahnen je nach Kinetik parallel zueinander sein können. 30

Vorzugsweise weist der elektromotorische Antrieb eine Sensorik zur Erfassung der Endlagen der Wischerarme auf. Diese Sensorik kann für die erforderliche Drehrichtungsumkehr des Antriebsmotors sorgen. Eine solche Sensorik ist darüber hinaus dafür geeignet, eine Geschwindigkeitsregelung für die Wischerarme zu ermöglichen. So kann eine Ausführungsform der Erfindung vorsehen, dass die Geschwindigkeit der Wischerarme jeweils in Nähe der Endlagen reduziert wird, so dass insgesamt ein harmonischer Bewegungsablauf ermöglicht ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den abhängigen Ansprüchen genannten Merkmalen.

Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend in bevorzugten Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine Prinzipdarstellung einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung für eine Scheibenwischvorrichtung,

Figur 2 eine schematische Draufsicht der Antriebsanordnung gemäß Figur 1 und

Figur 3 ein beispielhafter Geschwindigkeitsverlauf eines Wischerarms der erfindungsgemäßen Antriebsanordnung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Anhand der Figuren 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung einer Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen illustriert. Ein erster Wischerarm 18 ist mit einer Abtriebswelle 16 eines elektromotorischen Antriebs 10 verbunden. Dieser Antrieb 10 umfasst einen elektrischen Antriebsmotor 12 und ein mit diesem gekoppeltes gleichförmig übersetzendes Getriebe 14, dessen Abtriebswelle 16 den ersten Wischerarm 18 antreibt. An einem gegenüber liegenden freien Ende des ersten Wischerarms ist ein erstes Wischblatt 22 angeordnet, das bei einer alternierenden Bewegung des Wischerarms 18 die Scheibe des Kraftfahrzeugs (nicht dargestellt) überstreicht.

Der elektromotorische Antrieb 10 weist vorzugsweise eine Sensorik (nicht dargestellt) zur Erfassung der Endlagen des Wischerarms 18 auf und sorgt an den Endlagen jeweils für eine Drehrichtungsumkehr des Antriebsmotors 12, die über das gleichförmig übersetzende Getriebe 14 jeweils auf die Abtriebswelle 16 übertragen wird.

Die Sensorik ist vorzugsweise weiterhin in der Lage, die Geschwindigkeit des Wischerarms 18 in Nähe der beiden Endlagen jeweils geringfügig zu drosseln, um ggf. einen gleichmäßigen und materialschonenden Bewegungsablauf zu ermöglichen.

An der Abtriebswelle 16 ist weiterhin eine Kurbel 26 angelenkt, welche einen Hebelarm für eine daran gelenkig gelagerte Kurbelschwinge 30 darstellt. Ein

anderes Ende der Kurbelschwinge 30 ist gelenkig mit einer Schwinge 28 verbunden, die mit einer zweiten Welle 32 gekoppelt ist. Die zweite Welle 32 ist annähernd parallel zur Abtriebswelle 16 ausgerichtet und trägt einen zweiten Wischerarm 20, an dessen freiem Ende ein zweites Wischblatt 24 angeordnet ist. Das aus Kurbel 26, Kurbelschwinge 30 und Schwinge 28 bestehende Kurbelgetriebe sorgt für eine Übertragung der Schwenkbewegungen der Abtriebswelle 16 auf die zweite Welle 32 und damit auf den zweiten Wischerarm 20.

Je nach den gewünschten Bewegungsbahnen können die Kurbel 26 und die Schwinge 28 unterschiedlich lange Hebelarme aufweisen, so dass bspw. der erste Wischerarm 18 einen Schwenkwinkel von 110 Grad und der zweite Wischerarm 20 nur von 95 Grad aufweisen kann. Auch ist es durch die Länge der Kurbelschwinge 30 im Verhältnis zum Abstand der beiden Wellen 16 und 32 möglich, einen permanenten Winkelversatz der beiden Wischerarme 18 und 20 einzustellen.

Die erfindungsgemäße Antriebsanordnung ermöglicht den Verzicht auf ein ungleichförmig übersetzendes Getriebe zwischen Antriebsmotor 12 und Abtriebswelle 16, wie es bei herkömmlichen Wischerantrieben notwendig ist. Das gleichförmig übersetzende Getriebe 14 muss lediglich für eine Drehzahlanpassung sorgen und kann dadurch deutlich kompakter sein als ein ungleichförmig übersetzendes Getriebe. Je nach den verfügbaren Platzverhältnissen im Fahrzeug kann Bauraum eingespart werden.

Mit der heute verfügbaren Elektronik ist eine elektronische Drehrichtungsumkehr sehr einfach und zuverlässig darstellbar. Eine solche elektronische Regelung der Schwenkbewegungen ist deutlich kostengünstiger als die Verwendung von mechanischen Teilen wie einem ungleichförmig übersetzenden Getriebe.

Figur 3 verdeutlicht ein qualitatives Geschwindigkeitsdiagramm eines der beiden Wischerarme 18 oder 20, der jeweils an seinen beiden Endlagen E1 und E2 verlangsamt wird, um eine möglichst gleichmäßige und materialschonende Schwenkbewegung der Wischerarme zu ermöglichen. Die Abszisse zeigt hierbei die Zeit t und die Ordinate die Drehgeschwindigkeit v einer der beiden Wellen 16 oder 32, jeweils in qualitativer Darstellung. Beim Durchlaufen jeder der Endlagen E1 und E2 ist jeweils eine Drehrichtungsumkehr (nicht dargestellt) vorgesehen.

R. 304732

Patentansprüche

- 5
1. Antriebsanordnung einer Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen, mit wenigstens zwei, über ein Kurbelgetriebe miteinander gekoppelte schwenkbare Wischerarmen (18, 20), wobei einer der
- 10 Wischerarme (18) direkt mit einer Abtriebswelle (16) eines elektromotorischen Antriebs (10) gekoppelt ist.
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Antrieb
- 15 (10) ein gleichförmig übersetzendes Getriebe (14) umfasst.
3. Antriebsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein elektrischer Antriebsmotor (12) des Antriebs (10) eine Drehrichtungsumkehr aufweist.
- 20
4. Antriebsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an Endlagen der Wischerarme (18, 20) jeweils eine Drehrichtungsumkehr des elektromotorischen Antriebs (10) vorgesehen ist.
- 25
5. Antriebsanordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Antrieb (10) eine Sensorik zur Erfassung der Endlagen aufweist.
- 30

6. Antriebsanordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der elektromotorische Antrieb (10) eine Geschwindigkeitsregelung aufweist.

5

7. Antriebsanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Geschwindigkeitsregelung jeweils eine Reduzierung der Drehgeschwindigkeit des Antriebs (10) nahe der Endlagen der Wischerarme (18, 20) vorsieht.

10

8. Antriebsanordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens zwei Wischerarme (18, 20) über eine Kurbelschwinge (30) gekoppelt sind.

15

9. Antriebsanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Wischerarme (18, 20) eine gleichsinnige Bewegungsbahn aufweisen.

20

10. Antriebsanordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens zwei Wischerarme (18, 20) eine annähernd parallele Bewegungsbahn aufweisen.

25

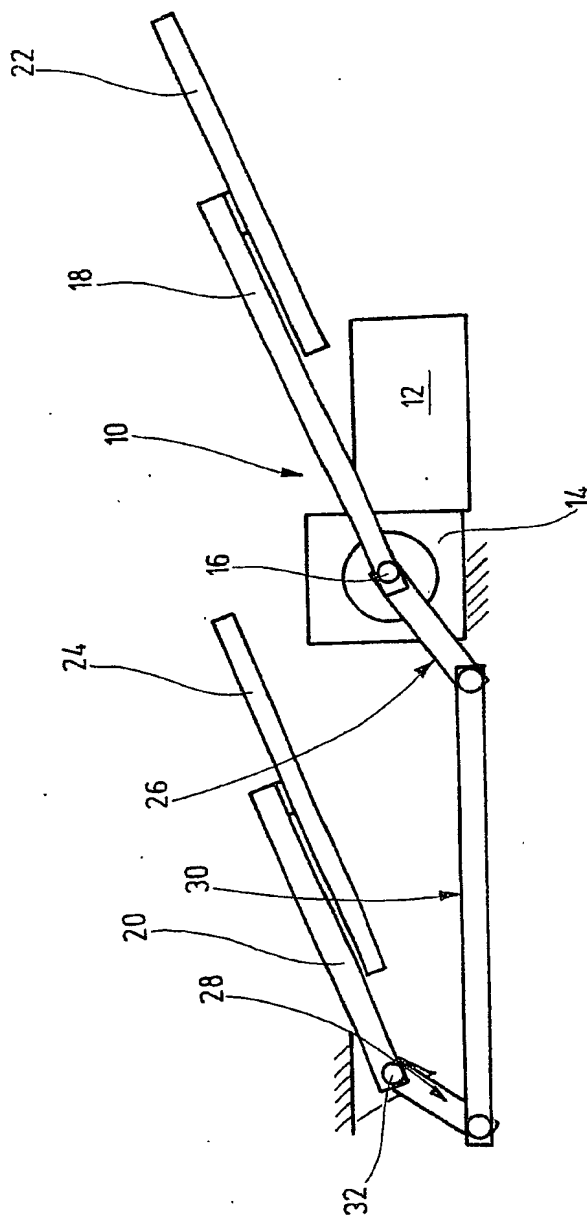
R. 304732

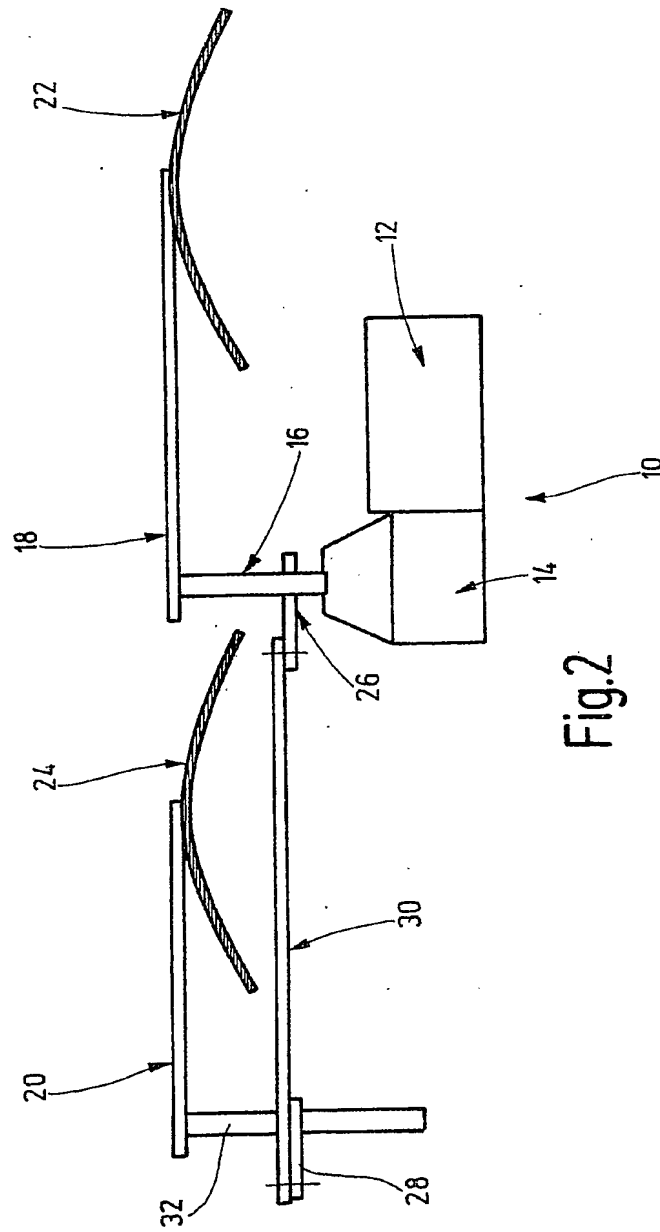
Zusammenfassung

5

Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung einer Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen, mit wenigstens zwei, über ein Kurbelgetriebe miteinander gekoppelte schwenkbare Wischerarmen (18, 20), wobei einer der Wischerarme (18) direkt mit einer Abtriebswelle (16) eines elektromotorischen Antriebs (10) gekoppelt ist.

15 (Figur 1)





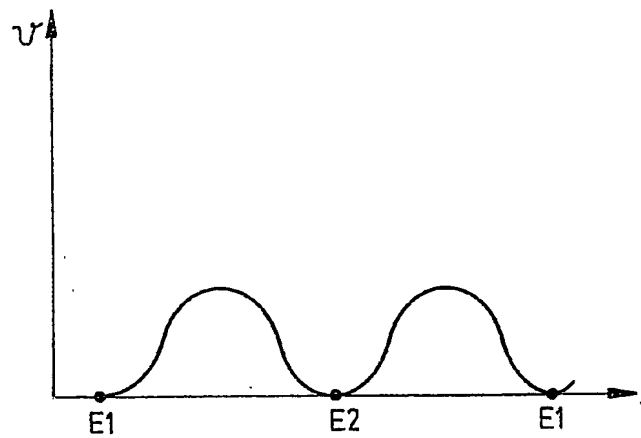


Fig.3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.